

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 09 DEC 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 P35826-P0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/016575	国際出願日 (日.月.年) 09.11.2004	優先日 (日.月.年) 11.11.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ G11B20/10, 20/14, H03H17/02, 17/06, 21/00		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 4 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 30.03.2005	国際予備審査報告を作成した日 08.11.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 渡邊 聡	5Q 2957
	電話番号 03-3581-1101 内線 3591	

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2005年4月)

第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 2, 4-16 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 3, 3/1 _____ ページ*, 30.03.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 3-10 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 1, 2 _____ 項*, 30.03.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-11 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲 1-10	有
	請求の範囲	無
進歩性(IS)	請求の範囲 3-10	有
	請求の範囲 1, 2	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲 1-10	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

- 文献1: JP 2002-269925 A (松下電器産業株式会社)
2002.09.20, 段落【0051】、【0054】-【0056】
& US 2003/0137912 A1
- 文献2: JP 10-214458 A (松下電器産業株式会社)
1998.08.11, 段落【0007】、【0031】、【0032】
(ファミリーなし)
- 文献3: JP 2003-178529 A
(コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ)
2003.06.27, 段落【0032】-【0033】、
【0039】-【0041】、【0051】、【0052】、図6, 13
& EP 0585991 A1
- 文献4: JP 9-320198 A (株式会社日立製作所)
1997.12.12, 段落【0018】、【0039】-【0045】
(ファミリーなし)
- 文献5: JP 2-260876 A (株式会社東芝) 1990.10.23,
第4頁右上欄第9行-第16行, 第4頁右下欄第2行-第10行
(ファミリーなし)
- 文献6: JP 2-109436 A (日本電信電話株式会社)
1990.04.23, 請求項1 (ファミリーなし)

請求の範囲1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1-3により進歩性を有しない。

文献1には、フィルタ係数を可変させるFIRフィルタ、等化誤差を検出する等化誤差検出器28(等化性能検出手段に相当)、及び、等化誤差検出器28の出力からフィルタ係数を更新する相関器29、フィードバックゲイン調整器30、フィルタ係数更新部31(等化係数決定手段に相当)が記載されている。

文献2には、イコライザ回路(波形等化器)1の出力から、PLL回路5がフレームシンクパルスTMAX(入力信号と同期したクロックに相当)を抽出する技術が記載されており、これを文献1に記載された技術に用いることは、当業者にとって容易である。

文献3には、FIRフィルタを構成する奇数又は偶数の複数のタップにおいて、タップの中心に対して、左右で同一の値を有する定数テーブルA1及びA2と、左右で正負逆の値を有する定数テーブルA3及びA4の和によって、タップの乗算因数a(n)(重み付けに相当)を演算する可変イコライザ手段が記載されており、これを文献1に記載された技術に用いることは、当業者にとって容易である。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

請求の範囲 2 に係る発明は、国際調査報告で引用された文献 1 - 6 により進歩性を有しない。

文献 4 には、等化器のタップ係数を修正する際の初期においては、係数を安定的に変化させるために、対称な位置のタップの組合せについてタップ係数を一致させる動作モードとし、その後、非対称な値を設定できる動作モードに移行する技術が記載されており、

また、文献 5, 6 にみられるように、等化回路のタップ係数を初期値にリセットしてから、PLL 回路がロックするまでは、等化回路の調整と PLL 回路の同期引き込みの競合を防ぐために動作モードを切り換える点は周知技術であるから、

文献 4 に記載された技術を文献 1 に記載された技術に用いて、PLL がロック状態になる前は、等化係数の重み付けを左右対称とする動作モードとなるようにすることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 3 - 10 に係る発明は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

値との間に群遅延以外の影響による誤差が発生し、PLL回路118のジッタ特性が悪くなるという可能性がある。

[0011] 2点目は、デジタル等化フィルタ121のタップ係数を非対称に制御させる場合、センタータップに対して右と左で完全に独立に制御させると、デジタル等化フィルタ121のゲイン特性も大幅に変化してしまうため、ゲイン特性を補正するための機能が別途必要になる。

[0012] 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、クロック抽出用のPLLに入力される再生信号の群遅延特性を最適化することのできるフィルタ係数調整回路を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明の請求項1に記載のフィルタ係数調整回路は、入力信号に対して等化係数に応じたフィルタ処理を行うFIRフィルタと、上記FIRフィルタの出力を用いて上記入力信号と同期したクロックを抽出するPLLと、上記FIRフィルタの等化性能を検出する等化性能検出手段と、上記等化性能検出手段の出力値に応じて、予め設定された上記FIRフィルタの等化係数に対し、上記FIRフィルタのタップ数が奇数の場合はセンタータップを中心として、上記FIRフィルタのタップ数が偶数の場合は中央の遅延線に対して、左右のタップに重み付けをして出力する等化係数決定手段とを備えたことを特徴とする。

これにより、回路内の制御を簡易化し、かつ付加回路を設けることなく入力信号の特性に応じて等化性能検出手段の出力値が最適となるように、FIRフィルタの等化係数に対して左右に重み付けを行うことで、FIRフィルタの群遅延を調整し、その結果、再生性能を向上させることができる。

[0014] また、本発明の請求項2に記載のフィルタ係数調整回路は、請求項1に記載のフィルタ係数調整回路において、上記等化係数決定手段は、上記PLLがロック状態になる前は、上記FIRフィルタのタップ数が奇数の場合はセンタータップを中心として、上記FIRフィルタのタップ数が偶数の場合は中央の遅延線に対して、対称となるよう上記FIRフィルタの等化係数の重み付けを行うことを特徴とする。

これにより、PLLがロックする前の状態での等化係数の重み付けを対称とすることで

、以降の等化係数の最適値探索をスムーズに行うことができる。

- [0015] また、本発明の請求項3に記載のフィルタ係数調整回路は、請求項1に記載のフィルタ係数調整回路において、上記等化係数決定手段は、上記FIRフィルタのタップ数が奇数であり、上記FIRフィルタのセンタータップより左側の上記等化係数の初期値を n 倍(n は0以上2以下の実数)に、右側の上記等化係数の初期値を $(2-n)$ 倍に

請求の範囲

- [1] (補正後) 入力信号に対して等化係数に応じたフィルタ処理を行うFIRフィルタと、
上記FIRフィルタの出力を用いて上記入力信号と同期したクロックを抽出するPLLと、
上記FIRフィルタの等化性能を検出する等化性能検出手段と、
上記等化性能検出手段の出力値に応じて、予め設定された上記FIRフィルタの等化係数に対し、上記FIRフィルタのタップ数が奇数の場合はセンタータップを中心として、上記FIRフィルタのタップ数が偶数の場合は中央の遅延線に対して、左右のタップに重み付けをして出力する等化係数決定手段とを備えた、
ことを特徴とするフィルタ係数調整回路。
- [2] (補正後) 請求項1に記載のフィルタ係数調整回路において、
上記等化係数決定手段は、上記PLLがロック状態になる前は、上記FIRフィルタのタップ数が奇数の場合はセンタータップを中心として、上記FIRフィルタのタップ数が偶数の場合は中央の遅延線に対して、対称となるよう上記FIRフィルタの等化係数の重み付けを行う、
ことを特徴とするフィルタ係数調整回路。
- [3] 請求項1に記載のフィルタ係数調整回路において、
上記等化係数決定手段は、上記FIRフィルタのタップ数が奇数であり、上記FIRフィルタのセンタータップより左側の上記等化係数の初期値を n 倍 (n は0以上2以下の実数) に、右側の上記等化係数の初期値を $(2-n)$ 倍に重み付けして出力する、
ことを特徴とするフィルタ係数調整回路。
- [4] 請求項1に記載のフィルタ係数調整回路において、
上記等化係数決定手段は、上記FIRフィルタのタップ数が偶数であり、上記FIRフィルタの遅延線の中央より左側の上記等化係数の初期値を n 倍 (n は0以上2以下の実数)、右側の上記等化係数の初期値を $(2-n)$ 倍に重み付けして出力する、
ことを特徴とするフィルタ係数調整回路。
- [5] 請求項3に記載のフィルタ係数調整回路において、
上記重み付け n の値は、上記FIRフィルタのセンタータップからの距離が等しい2つ

のタップよりなる各ペアで独立に設定する、
ことを特徴とするフィルタ係数調整回路。

- [6] 請求項4に記載のフィルタ係数調整回路において、
上記重み付け n の値は、上記FIRフィルタの遅延線の中央からの距離が等しい2つ